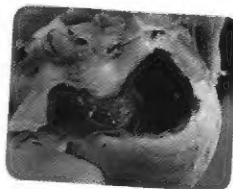


دم ضم فم

**اسأل الطلاب:** ما الطفيليات التي تسبب أمراضًا للإنسان لكنها لا تؤدي إلى موته عادة؟ قد يعرف الطلاب بعض الطفيليات ومنها القراد والقمل: وضح لهم أنه حتى العديد من الطفيليات الضارة لا تؤدي إلى موت عائلها غالبًا.

## تقویم بنائی

**التقويم** اطلب إلى الطلاب المقارنة بين ثلاثة أنواع من علاقات التكافل، وأن يعطوا مثلاً على كل منها. الثلاثة هي التفاضل والتعايش والتطفل. تختلف الأنواع الثلاثة على أساس نوع العلاقة بين الكائنات الحية. اطلب إلى الطلاب كتابة ثلاث بطاقات فهرسة، ودعهم يكتبوا الأنواع الثلاثة من علاقات التكافل على رجليهم. ويضعوا إرشاداً مصوراً على الوجه الآخر. من الطرائق التي تساعد الطلاب على تصور ذلك استخدام إشارات + / - ففي علاقة التفاضل مثلاً يستفيد كلا المخلوقين الحيين لذا يمكن تمثيلها بـ + / +، أما التطفل فبـ + / - والتعايش بـ + / 0 (صفر يعني أنه لا تأثير). اسمح للطلاب بتبادل البطاقات؛ بحيث يكون وجه البطاقة المكتوب عليها الإشارات إلى أعلى. ودعهم يحددوا نوع علاقة التكافل التي يلاحظونها. اطلب إلى الطلاب استخدام البطاقات ليختبر بعضهم بعضاً.



■ الشكل 11-7 دودة القلب سن الطفيليات الداخلية في قلب الكلب. وتعتمد الطفيليات الداخلية على العائل في الغذاء والموطن.

وتحمي شقائق النعمان السمكة المهاجرة من المفترسات، بينما تغذي السمكة على فترات الغذاء الذي تخزنه شقائق النعمان. وهذه علاقة تعايش؛ لأن السمكة المهاجرة تحصل على الغذاء والحماية، في حين أن شقائق النعمان لا تستفيد ولا تتضرر من هذه العلاقة.

هذه العلاقة. **متطفل** *parasitism* تسمى العلاقة التي يستفيد منها مخلوق حي بينما يتضرر الآخر **التطفل** *parasitism*. فالتطفل قد تكون خارجية كالفراغ والبراغيث، أو داخلية كالبكتيريا والديدان الشريطية والديدان الأسطوانية. وبين الشكل 11-7 الضرر الكبير الذي قد تسببه ديدان القلب بوصفها من الطفيليات الداخلية. ولا تقتل ديدان القلب المتطفل عائلها غالباً ولكنها تضعفه. وفي علاقة التطفل إذ مات العائل يموت الطفيل أيضاً ما لم يجد بسرعة عائلاً آخر يتطفل عليه.

يموت الطغول أيضاً ما لم يجد سكرته. فطائر الأبقار البني الرأس من أنواع الطغول الأخرى تفضل الحضانة. *brown-headed cowbird* يعتمد على أنواع الطيور الأخرى في بناء الأعشاش وفي حضانه بيضه. إذ تضع الأنثى بيضها وتركه في عش طائر آخر يقوم بحضانه البيض وتغذية صغار طائر الأبقار. وغالباً ما تقوم صغار طائر الأبقار بالتخلص من بيض الطائر المضيف وأصغاره من العش مما يتيح عنه بقاء طائر الأبقار فقط. في بعض المناطق استطاع طائر الأبقار تقليل أعداد الجماعات الحيوية للطائر المغرد من خلال هذا النوع من التغفل.

## 7-1 التقويم

## الخلاصة

- 1. ● علم البيئة أحد فروع علم الأحياء، يدرس العلاقات المتبادلة بين
- 2. المخلوقات الحية، وبينها وبين بيئاتها.
- تشمل مستويات التنظيم البيئية:
- 3. المخلوق الحي، والجماعة الحيوية، والمجتمع الحيوي، والنظام البيئي، والمنطقة الحيوية، والغلاف الحيوي.
- تُحدد العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية شكل النظام البيئي، والجماعات الحيوية القادرة على العيش فيه.
- التكافل هو العلاقة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية التي تعيش معاً.

### فهم الأفكار الرئيسة

1. **المتعة** **قارن بين** العوامل الحية والعوامل اللاحيوية.
2. صف مستويات التنظيم لمخلوق حي يعيش في المنطقة الحيوية التي تعيش فيها.
3. اعمل قائمة تضم جماعتين حيويتين - على الأقل - تعيشان في نظام البيئي.
4. ميز بين الموطن والحيث البيئي لمخلوق حي يعيش في مجتمعك الحيوي.

### التفكير الناقد

5. صمم تجريبية تحلّد فيها نوع العلاقة التكافلية بين حيوان الكسلان، وطحلب أخضر يعيش على فرواه.
6. اكتب قصيدة قصيرة توضح فيها اعتماد بعض المخلوقات الحية على مخلوقات حية أخرى.

الأحياء: ١٠٠٠ سؤال لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: [www.obeikaneducation.com](http://www.obeikaneducation.com)

## 7-1 التقويم

1. العوامل الحيوية عوامل حية (المخلوقات الحية) والعوامل اللاحيوية مرتبطة مع العوامل غير الحية التي تحيط بالمخلوقات الحية (الضغط، والحرارة).
  2. تتنوع الإجابات تبعاً لموقع الطالب وخياراته. يجب أن تتضمن الإجابات كلها المستويات التالية: المخلوق الحي، الجماعة الحيوية، المجتمع الحيوي، النظام البيئي، المنطقة الحيوية، الغلاف الحيوي.
  3. تتنوع الإجابات. نموذج إجابة: عائلتي وإبلي.
  4. تتنوع الإجابات تبعاً لخيارات الطالب. يجب أن تميز الإجابة كلها بوضوح بين الموطن (وهو المساحة) والإطار البيئي الدور الذي يؤديه المخلوق الحي.
  5. تتنوع التجارب: فقد يحاول الطلاب تحديد ما إذا كانت الطحالب الخضراء توفر حيوان الكسلان التسمية لأن حيوان الكسلان يوفر موئلاً للطحالب الخضراء.
  6. تتنوع القصص ولكن يجب أن يلاحظ الطلاب أن موئلاً للمخلوقات الحية ومن جميع المراتب.